

Tłuszcze smaźalnicze w Polsce

Frying fats in Poland

MAŁGORZATA TYLMANN, ANGELIKA DRAB-RYBCZYŃSKA, JERZY KASPRZAK

Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Bydgoszczy

Co zrobić z tłuszczem smaźalniczym, który jest już stary, „spalony” i do niczego się nie nadaje? Na to pytanie starano się odpowiedzieć w niniejszym artykule. Zagadnienie poruszono zarówno od strony prawnej jak i praktycznej. Prawodawstwo UE nie wskazuje jednoznacznie, jakie działania należy podjąć w celu właściwej utylizacji tłuszczów posmaźalniczych. Podobnie jest z przepisami krajowymi. Przytoczono jednak możliwości techniczne jak i prawne pozwalające na praktyczne zagospodarowanie tego typu odpadów.

Aby móc właściwie ocenić jakość tłuszczu nie wystarczy jego ocena organoleptyczna. Konieczne jest wykorzystanie oznaczeń chemicznych np. w postaci tzw. szybkich testów, które najczęściej na podstawie reakcji barwnych wskazują jakość danego tłuszczu. Według licznych doniesień naukowych, na sposób i czas psucia się tłuszczów wpływa wiele czynników. Powstające wtedy związki chemiczne (np. izomery trans kwasów tłuszczowych) wpływają niekorzystnie na zdrowie człowieka. Dlatego niezmiernie istotne jest stworzenie odpowiednich przepisów prawnych regulujących jednoznacznie problem jakości oraz utylizacji tłuszczów stosowanych do smażenia.

Słowa kluczowe: *tłuszcze smaźalnicze, utylizacja tłuszczów, ocena jakości tłuszczów*

What to do with old frying fat, which is burned and completely useless? The article is an attempt to answer this question. It was considered in terms of legal and practical aspects. The EU legislation (similarly to our national rules) does not state clearly what action should be taken in a proper disposal of frying fats. However, technical and legal possibilities of practical management for this kind of waste are proposed.

To appropriately evaluate the quality of frying fats, an organoleptic assessment is not enough. Application of chemical markers such as “quick lipid tests”, which indicate the quality of fats on the basis of color reactions, is necessary. According to numerous scientific reports the way and time of fats spoiling are determined by many factors. Chemicals formed during this process (e.g. trans-fatty acids) adversely affect human health. Therefore, it is crucial to create an adequate legislation which will be able to unambiguously regulate the problem of frying fats quality and utilization.

Key words: *frying fats, utilization of fats, quality of fats evaluation*

© Hygeia Public Health 2011, 46(3): 401-403

www.h-ph.pl

Nadestano: 24.06.2011

Zakwalifikowano do druku: 01.07.2011

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Małgorzata Tylmann

Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Bydgoszczy

ul. Kujawska 4, 85-031 Bydgoszcz

tel. 52 376 18 80, fax. 52 34 59 840, wsse.bydgoszcz@pis.gov.pl

Wykaz skrótów

TFA – izomery trans kwasów tłuszczowych
EMKT – estry metylowe kwasów tłuszczowych

Spośród wielu metod przyrządzania posiłków smażenie cieszy się największym powodzeniem. Charakterystyczny bukiet smakowy, szybkość przygotowania potraw oraz unikatowa tekstura zachęcają do częstego zjadania się przygotowanymi w ten sposób potrawami, przekąskami i produktami. Jednak warto zastanowić się nad jakością tłuszczów stosowanych do smażenia. Ich rodzaj, zastosowanie, zasady utylizacji oraz prawodawstwo z tym związane powinny być znane każdemu świadomemu konsumentowi.

Smażenie jest jedną z najstarszych i najbardziej rozpowszechnionych metod przyrządzania posiłków

polegającą na silnym ogrzewaniu surowca w medium smaźalniczym, którym mogą być różnego rodzaju tłuszcze.

Obecnie na rynku dostępny jest szeroki asortyment tłuszczów smaźalniczych, wśród których można wyróżnić następujące kategorie:

- tłuszcze stałe pochodzenia roślinnego, do których głównie zalicza się tłuszcze laurynowe (tłuszcz kokosowy i tłuszcz z ziaren palmy oleistej) oraz frakcje oleju palmowego,
- tłuszcze uwodornione, czyli takie, z których częściowo lub całkowicie wyeliminowano kwasy wielonienasycone,
- tłuszcze o obniżonej, na drodze genetycznej, zawartości kwasów wielonienasyconych np. wysokooleinowe oleje: sojowy, słonecznikowy, rzepakowy, arachidowy,

- mieszaniny tłuszczów (blendy) powstałe w wyniku mieszania tłuszczów mniej stabilnych z bardziej stabilnymi, np. mieszaniny uwodornionego tłuszczu roślinnego i olejów roślinnych (sojowego, bawełnianego, kukurydzianego, arachidowego, rzepakowego)
- namiastki tłuszczowe – np. olstra (mieszanina okta-, hepta- i heksaestrów sacharozy z długołańcuchowymi kwasami tłuszczowymi) [1].

Zawartość tłuszczu w smażonych produktach zależy od rodzaju przygotowywanego surowca, jego wielkości i masy, użytego oleju oraz warunków prowadzenia samego procesu. Najistotniejszy wpływ mają temperatura i czas smażenia, którego skrócenie i podwyższenie temperatury powoduje zmniejszenie ilości pochłoniętego przez surowiec tłuszczu [2].

W tłuszczach poddawanych działaniu wysokiej temperatury, tlenu, światła, powstają niepożądane produkty rozpadu tłuszczów o różnorodnej budowie chemicznej. Tworzą się one w wyniku reakcji utleniania kwasów tłuszczowych, hydrolizy oraz przemian termicznych, jak polimeryzacja, cyklizacja, izomeryzacja. Zmiany te dotyczą przede wszystkim tłuszczów bogatych w wielonienasycone kwasy tłuszczowe. Jednym z produktów są niepożądane ze względów żywieniowych izomery trans kwasów tłuszczowych (TFA). W niektórych krajach wprowadzono przepisy określające dozwoloną ilość TFA w danym tłuszczu jadalnym (Dania na poziomie 2%, Kanada od 2 do 5% – zależnie od produktu) lub nakazujące informowanie na opakowaniu o ich zawartości (w USA tylko, gdy ilość TFA przekracza 0,5mg na porcję) [3].

Wybór odpowiedniego medium smażalniczego podyktowany jest wieloma czynnikami. Zależy on w dużej mierze od lokalnych przyzwyczajzeń i jego dostępności. Większość olejów rafinowanych praktycznie pozbawionych jest charakterystycznego smaku i zapachu, jednak oleje bawełniany i arachidowy nadają smażonym produktom specyficzny orzechowy aromat. Oleje te są najpopularniejszymi mediami smażalniczymi w USA, natomiast w Europie częściej stosowane są oleje słonecznikowy i rzepakowy [4]. Według badań Kity produkty smażone w oleju rzepakowym absorbują znacznie mniej tłuszczu niż produkty smażone w oleju palmowym oraz mieszaninie tych dwóch tłuszczów [2].

Idealne medium smażalnicze powinno charakteryzować się niską zawartością kwasów tłuszczowych w konfiguracji trans (NL<5%) i kwasów nasyconych (NL<30%), dodatkowo wysoką odpornością na utlenianie i niską zawartością wielonienasyconych kwasów: linolowego i linolenowego (F<2%) [5].

W Unii Europejskiej (UE), a także w Polsce nie ma przepisów dotyczących oceny jakości tłuszczów stosowanych do smażenia. Niektóre państwa euro-

pejskie z uwagi na niepokojące doniesienia naukowe wprowadziły własne przepisy ustalające najwyższe dopuszczalne poziomy substancji szkodliwych dla zdrowia powstających podczas smażenia w różnego rodzaju surowcach. Pod lupę wzięto głównie zawartość związków polarnych. Francja (< 25%) i Niemcy (<24%) ustaliły zbliżone poziomy zawartości związków polarnych, natomiast Austria dopuszcza obecność do 27% związków polarnych w medium smażalniczym [6].

Holandia, jako jeden z wyróżniających się na tym tle krajów wdrożyła Narodowy Program Jakości Tłuszczów Stosowanych do Smażenia, który zakłada kontrole jakości tłuszczów na każdym etapie ich produkcji oraz wykorzystania. Sprawdzane są parametry tłuszczu gotowego do użycia, oceniana jest także jego jakość podczas smażenia. Ponadto weryfikacji podlegają parametry smażenia takie jak temperatura, długość trwania procesu. System ten jest kompletny i zapewnia prawidłową jakość tłuszczów stosowanych do smażenia [7].

Polska idąc w ślad za Holandią pracuje nad rozporządzeniem nakładającym obowiązek kontroli jakości tłuszczów na organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej, producentów oraz prywatnych przedsiębiorców. Furtką prawną dającą taką możliwość jest ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 roku o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U. 2006 Nr 171 poz. 1225 z późn. zm.). Zgodnie z art. 17 ww. Ustawy minister właściwy do spraw zdrowia w porozumieniu z ministrem do spraw rolnictwa może określić w drodze rozporządzenia, maksymalne poziomy substancji zanieczyszczających innych niż określone w rozporządzeniu nr 1881/2006, które mogą znajdować się w środkach spożywczych lub na ich powierzchni, przeznaczonych do obrotu lub do produkcji innych środków spożywczych, mając na względzie potwierdzone dane naukowe, potrzebę zapewnienia bezpieczeństwa żywności oraz ochronę zdrowia publicznego. Ponadto może on określić w drodze rozporządzenia, na potrzeby urzędowej kontroli żywności i monitoringu, w celu oznaczania poziomów zawartości substancji zanieczyszczających innych niż określone w rozporządzeniach UE:

- metody pobierania i przygotowywania próbek określonych środków spożywczych,
- kryteria dla metod analitycznych stosowanych do oznaczania tych poziomów mając na względzie potrzebę zapewnienia bezpieczeństwa żywności [8].

Hiszpania, Szwecja, Portugalia czy Finlandia stosują do oceny jakości tłuszczów używanych do smażenia tzw. szybkie testy dające możliwość prawie natychmiastowej weryfikacji. W dużej mierze opierają się one na reakcjach barwnych, których wynik interpretowany jest zgodnie ze skalą barwną załączoną do

testu. Uzyskany kolor może być odzwierciedleniem tzw. liczby kwasowej, liczby zmydlania, utlenionych kwasów tłuszczowych oraz wolnych kwasów tłuszczowych czy ilości powstałych związków polarnych [6]. Dostępność i łatwość użycia pozwala na stosowanie takich testów w każdym gospodarstwie domowym.

Często zastanawiamy się jakiej jakości jest tłuszcz w naszych frytkownicach. Do tej pory można było go ocenić tylko organoleptycznie (smak, zapach, barwa). Stosując podręczny test będziemy mieli pewność co do jakości używanego tłuszczu.

W przypadku negatywnego wyniku nie należy wylewać zużytego tłuszczu do zlewu czy kanalizacji, ponieważ ulegają one przemianie do mydeł wapniowych i stwarzają trudności w przesyłaniu i oczyszczaniu ścieków. Rozlany olej wnika głęboko w ziemię, przyczyniając się do zanieczyszczenia wód gruntowych, a niekontrolowane spalanie powoduje emisję do atmosfery szeregu toksycznych związków chemicznych. Względy ekologiczne nakazują zbieranie olejów odpadowych i postępowanie z nimi w sposób kontrolowany [9].

W Polsce zasady postępowania z odpadami reguluje Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 [10], zgodnie z którą art. 39 mówi, że oleje odpadowe powinny być w pierwszej kolejności odzyskiwane przez regenerację rozumianą jako proces, w którym oleje bazowe mogą być produkowane przez rafinowanie olejów odpadowych, a w szczególności przez usunięcie zanieczyszczeń, produktów utleniania i dodatków zawartych w olejach [9].

Jan Sawicki [11] proponuje produkcję estrów metylowych kwasów tłuszczowych (EMKT) z olejów i tłuszczów posmaźalniczych. Produkcja polegałaby na systematycznym odbieraniu zużytego tłuszczu z gospodarstw domowych, restauracji, zakładów, itp.

Transport tłuszczu od klienta do miejsca gromadzenia powinien być prowadzony w specjalnie do tego przygotowanych pojemnikach. Punkt zbiorczy musi być wyposażony w system ogrzewający zbiorniki ze względu na różny stan skupienia tłuszczów oraz w zestaw filtracyjny do usuwania części stałych (białka i węglowodany) w celu uniknięcia hydrolizy tłuszczu i tworzenia się wolnych kwasów tłuszczowych. Kolejny etap to przekazanie produktu do wyspecjalizowanych zakładów produkujących EMKT, które mogą zapewnić standardowy produkt finalny oraz zagospodarować odpady i produkty uboczne [10]. Pomysł jednak do tej pory nie jest powszechnie stosowany w naszym kraju.

Problem utylizacji tłuszczów posmaźalniczych dotyka najbardziej gospodarstwa domowe, które zazwyczaj raz na jakiś czas podczas smażenia frytek czy ryb, produkują stosunkowo niewielkie ilości zużytego tłuszczu. Jednak biorąc pod uwagę liczbę gospodarstw domowych w całej Polsce, ilości powstającego tłuszczu posmaźalniczego zaczynają stanowić poważny problem. Wyobraźmy sobie, że raz w miesiącu wylewamy szklankę oleju do zlewu. Zakładając, że przeciętna szklanka ma pojemności 200 ml, to w skali roku będzie to prawie 2,5 litra. Z tej prostej symulacji można wnioskować, że średnio rocznie 100 gospodarstw domowych wytwarza 250 litrów oleju posmaźalniczego, z którym nie wiadomo jak postępować. Przepisy prawne nie regulują jednoznacznie, co zrobić ze zużytym tłuszczem w gospodarstwach domowych.

Podsumowując, przeciętny obywatel, mając na względzie dobro środowiska oraz własne zdrowie powinien zużyty tłuszcz zlewać do szklanych zamykanych pojemników i co dalej... nie wiadomo. Tu właśnie powinny znaleźć zastosowanie ustawy i rozporządzenia wskazujące prawidłowe działania. Czekamy...

Piśmiennictwo / References

1. Kita A. Dydaktyka przedmiotowa – gastronomia. http://www.nauczyciel.up.wroc.pl/dokumenty/p.kita_przedmioty_zawpdpwe_gastronomia_VI_zjazd.pdf
2. Kmiecik D, Korczak J. Tłuszcze smaźalnicze – jakość, degradacja, termiczna i ochrona. *Nauka Przyroda Technologie* 2010; 4 (2): 1-11.
3. Rutkowska J, Żbikowska A. Analiza składu jakości tłuszczu z medium frytek z restauracji typu fast-food ze szczególnym uwzględnieniem izomerów trans kwasów tłuszczowych. *Bromatol Chem Toksykol* 2009, XLII: 1095-1103.
4. Kita A. Wpływ wybranych parametrów technologicznych na jakość smaźonych produktów przekąskowych. *Zesz Nauk AR Wroc* 2006, 537, Rozpr. 240.
5. Krygier J, Mengual Domenech A. Tłuszcze i substancje towarzyszące – produkty mające istotne znaczenie dla zdrowia człowieka. System kontroli jakości tłuszczów stosowanych do smażenia – materiały szkoleniowe.
6. Wątroba A, Krygier J. Metody oceny jakości tłuszczów stosowanych do smażenia. *Technika Technologia Analiza Żywności* 2010, 64: 34-36.
7. Mengual-Domenech A. Metody oceny tłuszczów do smażenia – szybkie testy – materiały szkoleniowe.
8. Ustawa o bezpieczeństwie żywności z dnia 25 sierpnia 2006 r. Dz.U. 2006 Nr 171 poz. 1225 z późn. zm.
9. Haluch W, Kiciński K, Romanek J. Uregulowania prawne w gospodarce olejami odpadowymi. *Recykling* 2005, 49 (<http://www.komunalny.pl>)
10. Ustawa o odpadach z dnia 21 kwietnia 2001 r. Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.
11. Sawicki J. Utylizacja olejów i tłuszczów posmaźalniczych. *Recykling* 2005; 49 (<http://www.komunalny.pl>).